

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-010276

(43)Date of publication of application : 16.01.1996

(51)Int.Cl.

A61F 2/44

(21)Application number : 06-170111

(71)Applicant : NIPPON ELECTRIC GLASS CO LTD

(22)Date of filing : 28.06.1994

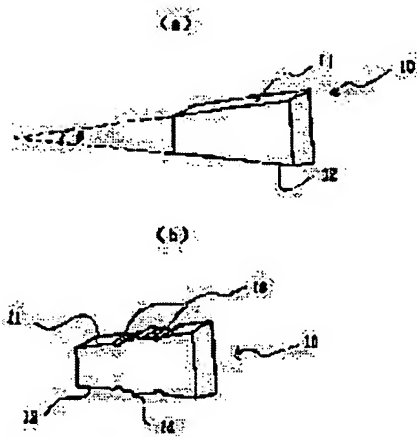
(72)Inventor : SHIBUYA TAKEHIRO  
YAMADA NAOHIDE  
NAKAHORI HIROSUKE  
SHIMOMURA SHINJI

## (54) VERTEBRA PROSTHETIC MATERIAL

## (57)Abstract:

PURPOSE: To provide a vertebra prosthetic material which is used as a vertebral body pacer or intervertebral spacer, is hardly dislocated and is easily fusible to bones.

CONSTITUTION: This vertebra prosthetic material has a upper surface 11 and back surface 12 in contact with the upper and lower vertebral bodies and the angle formed by these surfaces is 1 to 13°. Grooves 13 and projections 14 are formed on the upper surface 11 and the back surface 12.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-10276

(43) 公開日 平成8年(1996)1月16日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 6 1 F 2/44

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平6-170111

(22) 出願日 平成6年(1994)6月28日

(71) 出願人 000232243

日本電気硝子株式会社

滋賀県大津市晴嵐2丁目7番1号

(72) 発明者 渋谷 武宏

滋賀県大津市晴嵐2丁目7番1号 日本電気硝子株式会社内

(72) 発明者 山田 直秀

滋賀県大津市晴嵐2丁目7番1号 日本電気硝子株式会社内

(72) 発明者 中堀 宏亮

滋賀県大津市晴嵐2丁目7番1号 日本電気硝子株式会社内

最終頁に続く

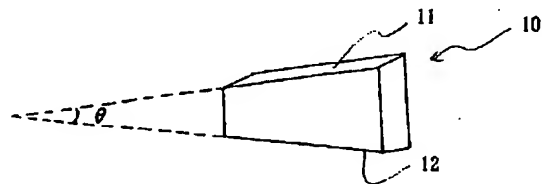
(54) 【発明の名称】 脊椎補綴部材

(57) 【要約】

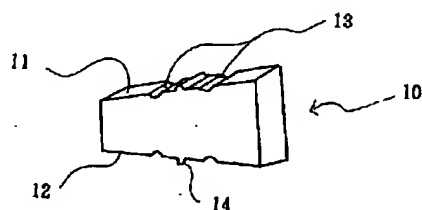
【目的】 椎体スパーサーや椎間スパーサーとして用いられ、脱転し難く、しかも骨癒合し易い脊椎補綴部材を提供する。

【構成】 上下の椎体と接する上面11及び下面12を有し、これらの面のなす角度が1〜13°であることを特徴とする。また上面11及び下面12には溝13や突起14が形成されてなる。

(a)



(b)



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 脊椎の椎体間に挿入配置される脊椎補綴部材であって、上下の椎体と接する上面及び下面を有し、これらの面のなす角度が $1\sim 13^\circ$ であることを特徴とする脊椎補綴部材。

【請求項2】 椎体と接する上面及び下面に溝及び／又は突起が形成されてなることを特徴とする請求項1の脊椎補綴部材。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、脊椎疾患の治療において椎体スペーサーや椎間スペーサーとして使用される脊椎補綴部材に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、脊椎腫瘍、椎体破裂骨折等の脊椎疾患の治療には、病変椎体の亜全摘出又は全摘出後に腸骨等から採取した自家骨を補填、置換する方法等が採られる。また椎間板ヘルニア等の治療には、椎間板の摘出後に椎体間に採取した自家骨を補填して椎体間を固定する方法が採られている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし自家骨を移植すると骨吸収が起こり易く、また自家骨が圧潰したりして治療の効果が薄れるという欠点がある。また自家骨を採取し適当な形状に加工するために手術時間が長時間に亘ったり、出血量が増大する等、患者の精神的、肉体的負担が大きい。さらに高齢者や骨粗鬆症の患者等の場合、質的量的に十分な移植骨を確保できないという問題もある。

【0004】近年、このような事情から、自家骨の代わりにアパタイト、 $\text{CaO}-\text{P}_2\text{O}_5$ 系結晶化ガラス等の材料で作製した椎体スペーサーや椎間スペーサー等の脊椎補綴部材(図5)を用いることが試みられている。しかしながら従来の補綴部材は挿入後にズレが生じて脱転したり、椎体と骨癒合し難いという問題を有している。

【0005】本発明の目的は、脱転し難く、しかも骨癒合し易い脊椎補綴部材を提供することである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者等は種々の研究を行った結果、脱転が生じたり骨癒合し難い原因は、従来の補綴部材は椎体と接する上下の面のなす角度が適切でないために、上下椎体との間に隙間が生じたり、逆に無理な荷重がかかってしまうためであることを見だし、本発明を提案するに至った。

【0007】即ち、本発明の脊椎補綴部材は、脊椎の椎体間に挿入配置される脊椎補綴部材であって、上下の椎体と接する上面及び下面を有し、これらの面のなす角度が $1\sim 13^\circ$ であることを特徴とする。

## 【0008】

【作用】脊椎の彎曲は前彎と後彎があり、頸椎部及び腰

椎部では前彎を呈しているが、そのうち最も彎曲しているのは腰椎部であり、全体で約 $30^\circ$ 前彎を呈している。腰椎部における各椎体間の角度は平均約 $1\sim 13^\circ$ 、最も角度が大きい第五腰椎-仙骨間では約 $7\sim 13^\circ$ である。

【0009】本発明の脊椎補綴部材は、上面と下面のなす角度が $1\sim 13^\circ$ であり、椎体間の角度に適合している。このため上下の椎体との接触面積が大きくなり、隙間が生じたり、無理な荷重がかかることがない。

## 10 【0010】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。図1(a)及び(b)は本発明の脊椎補綴部材の実施例を示すものであり、また図2は脊椎補綴部材を椎体間に挿入配置した状態を示している。

【0011】本実施例の脊椎補綴部材10は、図1に示すように、上下の椎体と接する上面11及び下面12を有する六面体であり、これらの面のなす角度 $\theta$ は挿入される部位に応じて $1\sim 13^\circ$ の範囲で適宜選択することができる。なお椎体との骨癒合を促進するために上下の椎体と接する上面11及び下面12を多孔質にしたり、上下面にそれぞれ開口部を有する貫通孔を設けてもよい。また椎体との固定性をよくするために上下面に溝13や突起14等を形成してもよい。さらに補綴部材の横断面形状は、必ずしも図1に示すような矩形状でなくてもよく、例えば円形、楕円形、椎体の横断面と同様の形状等、患者に応じた形状、寸法を適宜採用することができる。

【0012】また本実施例の補綴部材は生体為害性のない高強度材料、例えば $\text{CaO}-\text{P}_2\text{O}_5$ 系等の結晶化ガラス、アパタイト、アルミナ、ジルコニア等のセラミックス、チタン、チタン合金等の金属からなる。これらの材料の中でも $\text{CaO}-\text{P}_2\text{O}_5$ 系結晶化ガラス、アパタイト等の生体活性材料を用いれば、上下の椎体と化学的に結合し、強固な固定が得られるために好ましい。また生体活性のないアルミナ、ジルコニア、チタン、チタン金属等の材料についても、少なくとも椎体と接触する表面に上記した生体活性材料をコーティングしておくことにより同様の効果を得ることが可能である。

【0013】次に、この脊椎補綴部材の使用法の一例を説明する。まず椎間板ヘルニア等の疾患により椎間板を除去する。次いで椎体A、Bのなす角度に応じて選択した補綴部材10を椎体間に挿入配置する(図2)。その後、インスツルメント等を用いて固定する。なおここでは椎間スペーサーとしての使用法を述べたが、例えば図3に示すような縦長の形状にすることにより、椎体スペーサーとしても使用できる。図4は椎体スペーサーとして適用した状態を示したものである。

## 【0014】

【発明の効果】本発明の脊椎補綴部材は、上下面のなす角度が脊椎の彎曲に適合しているために上下椎体との接

触面積が大きい。このため脱転し難く、また骨癒合し易いものである。

【0015】しかも骨吸収や強度不足による圧潰といった不安定性がなくなり、脊椎疾患治療の向上に寄与することができる。また人工材料を使用するため自家骨の採取が必要なく、また仮に必要な場合でも従来の自家骨を用いる術式に比べて移植骨量が少なくて済む。それゆえ患者の自家骨採取に伴う精神的、肉体的負担を大幅に軽減することができ、早期離床、早期社会復帰を可能にするものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】椎間スペーサーとして使用する本発明の脊椎補綴部材の実施例を示す斜視図である。

【図2】本発明の脊椎補綴部材を椎間スペーサーとして使用した状態を示すものであり、(a)は椎体の右側方\*

\*から見た状態を示す説明図、(b)は椎体の後方から見た状態を示す説明図である。

【図3】椎体スペーサーとして使用する本発明の脊椎補綴部材の実施例を示す斜視図である。

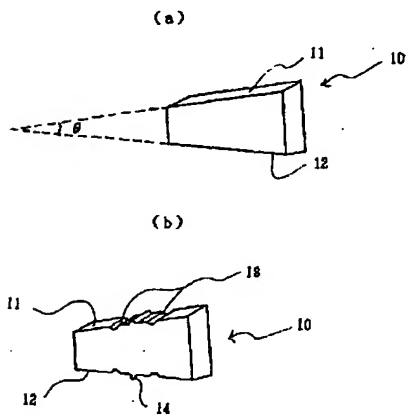
【図4】本発明の脊椎補綴部材を椎体スペーサーとして使用した状態を示すものであり、(a)は椎体の右側方から見た状態を示す説明図、(b)は椎体の後方から見た状態を示す説明図である。

【図5】従来の脊椎補綴部材を示す斜視図である。

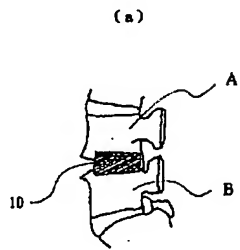
10 【符号の説明】

- 10 脊椎補綴部材
- 11 上面
- 12 下面
- 13 溝
- 14 突起

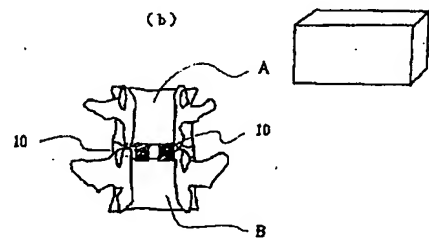
【図1】



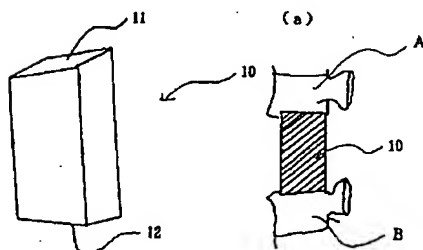
【図2】



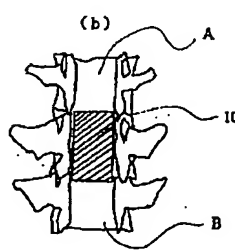
【図5】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 下村 真司  
滋賀県大津市晴嵐2丁目7番1号 日本電  
気硝子株式会社内